

être employé avec avantage quand les terrassements doivent être exécutés dans un très-bref délai. Toutefois la grande dépense qu'il exige l'ont fait presque généralement abandonner. On ne peut pas d'ailleurs faire usage de ces ponts de décharge pour des remblais de moins de trois mètres, surtout sur un terrain fortement accidenté, où il faudrait les déplacer sans cesse, ni pour des remblais dont la hauteur dépasse dix mètres. Nulle part sur la ligne de Mulhouse, où le cube des terrassements est considérable, bien que les entrepreneurs aient eu à exécuter d'immenses tranchées dans un bref délai, on n'en a fait usage. On a généralement préféré le déchargement à l'anglaise.

Suite du creusement. — Une partie des cavaliers étant enlevée et portée en remblai, on attaque à droite ou à gauche de la cunette une nouvelle tranche $abmn$ (fig. 11, B), dont les terres sont versées dans les waggons, et on pose une seconde voie provisoire. Ces deux voies étant réunies par des voies obliques dans les deux directions, fig. 11 C, le déchargement peut se faire en même temps aux deux extrémités, et l'une ou l'autre peut servir à garer les waggons vides. Deux convois sont placés en même temps devant les fronts de chargement. On les envoie successivement à la décharge, et les ouvriers chargeurs, afin de ne pas rester désœuvrés au moment du départ de l'un des convois, passent sur des planches d'un côté à l'autre du goulet pour charger l'autre convoi.

Quand la tranche $abmn$ est enlevée sur une certaine longueur, on abat les massifs trapézoïdaux $gomn$ et $dcst$ de manière à compléter le percement de la tranchée sur toute sa largeur, et les terres provenant de ces massifs sont chargées dans les waggons circulant sur les deux voies provisoires posées dès l'origine, au moyen de brouettes, ou dans des waggons roulant sur de nouvelles voies auxiliaires posées latéralement. On trouve ordinairement plus économique d'employer les brouettes.

Un certain nombre de waggons versent leur contenu *par bout* et servent à former le *noyau* du remblai ; les autres versent *de côté* et sont employés à élargir ce noyau.

La reprise des cavaliers étant toujours une opération coûteuse, et le dépôt des terres en dehors de la crête des talus donnant lieu

aussi, dans certains cas, à des dépenses considérables, on n'a recours au retroussement des terres, pour la totalité ou pour une partie de la cunette, que si l'on est très-pressé. Dans le cas contraire, on perce la cunette en l'attaquant seulement à l'extrémité. On établit alors des gradins à cette extrémité, et les terres sont chargées directement dans les waggons ou dans des waggonnets, soit *par bout*, soit sur le côté. Quelquefois aussi on retrouse une partie seulement des terres de la cunette, et on charge l'autre partie directement dans les waggons ou dans les waggonnets.

Les parois des cunettes dans le roc vif et dans certains terrains résistants se maintiennent pendant plusieurs mois sous un angle droit ou au moins sous un angle qui se rapproche beaucoup de l'angle droit. Dans d'autres terrains, elles tendent à prendre une inclinaison plus prononcée, mais cette inclinaison, sous laquelle les terres ne doivent se soutenir que pendant un espace de temps assez limité, est toujours inférieure à celle que l'on donne aux talus de la tranchée et qu'ils doivent conserver indéfiniment.

Dans les tranchées glaiseuses, il ne faut pas attendre que la cunette ait été ouverte sur une grande longueur pour abattre les massifs latéraux et découvrir les talus définitifs, qui doivent toujours, dans ce cas, être asséchés. L'*assainissement* des talus doit suivre de près le percement de la cunette.

Quelquefois même au chemin de Mulhouse, en pareille circonstance (tranchées de la Chaume, du Chiffard et de Montesson), M. l'ingénieur Masson a supprimé la cunette, et procédé par voie de *décapage*, c'est-à-dire en découpant le déblai par tranches variables à partir du sol naturel, de façon à atteindre successivement les divers bancs argileux et dressant le talus suivant l'approfondissement du déblai. Les assainissements se font ainsi graduellement, et l'on arrive à fond de tranchée avec des drainages complets et des talus à peu près définitifs⁴.

⁴ L'opération du décapage n'exclut pas les cunettes d'une manière absolue. Il est même essentiel qu'il y ait deux étages pour le chargement des waggons au moyen des brouettes, mais le niveau des voies de l'étage inférieur doit rester subordonné à la position des bancs à assainir comme à la profondeur de la première tranche attaquée. La plate-forme de celle-ci doit rester un peu au-dessus des bancs argileux, et être assainie provisoirement par quelques rigoles couvertes, afin qu'aucun glissement ne s'opère dans la cunette des waggons. (Note de M. Masson.)

Si la tranchée est très-profonde et que le remblai ait une grande hauteur, on ne donne à la cunette $abde$ (fig. 14, A) qu'une partie de la hauteur de la tranchée. On descend les terres de la hauteur du goulet jusqu'à la crête du remblai sur une voie inclinée reposant sur un massif le long de l'un des talus vv' (fig. 14, B). (Comme le remblai a souvent une grande hauteur, on le monte en

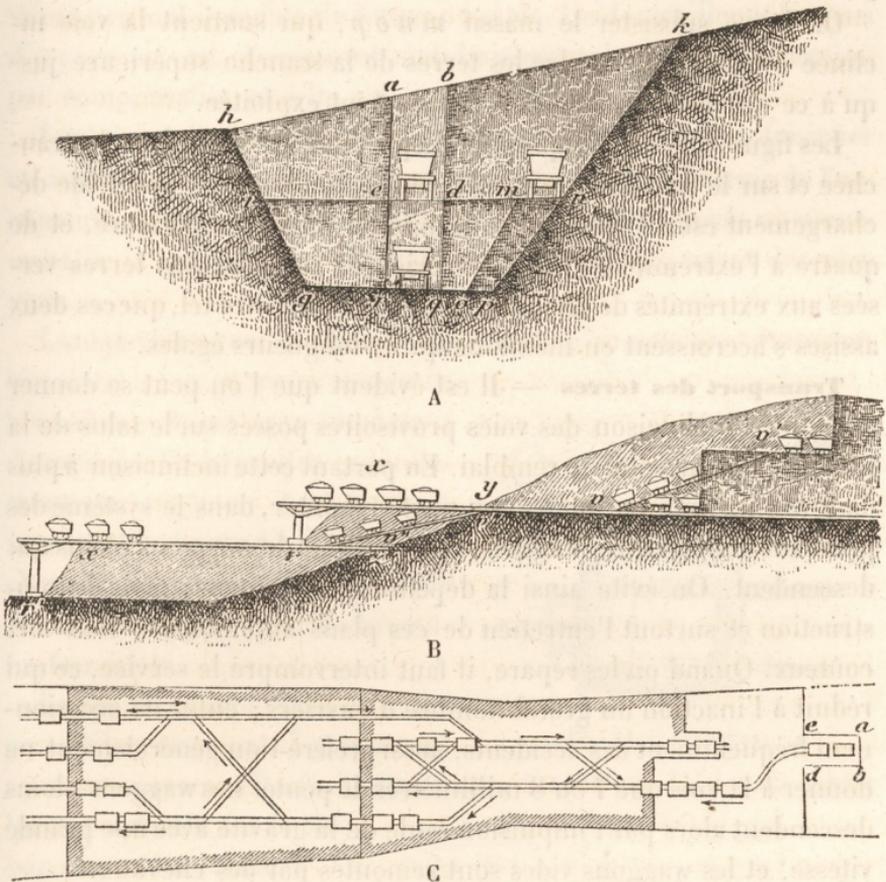


Fig. 14.

deux assises. Une partie des terres servant à composer l'assise supérieure $xyrz$ est portée à l'extrémité de cette assise sur une voie établie à la crête, et une autre partie servant à composer l'assise inférieure $x'r'z$ par une voie inclinée v'' descendant le long du talus de l'assise supérieure.

La cunette $abde$ (fig. A) étant parvenue à une certaine distance

de son extrémité ouverte, et une partie des massifs latéraux étant enlevée de manière que la tranche inférieure de la tranchée *n i g p*... soit découverte dans toute sa largeur sur une certaine longueur, on ouvre dans la tranche inférieure une seconde cunette en arrière de la première jusqu'au fond de la tranchée. Cette seconde cunette sert à exploiter la tranche inférieure *n i g p*, comme la cunette supérieure à exploiter la tranche supérieure *h i n k*.

On laisse subsister le massif *m n o p*, qui soutient la voie inclinée servant à descendre les terres de la tranche supérieure jusqu'à ce que cette tranche soit entièrement exploitée.

Les figures B et C indiquent la disposition des voies dans la tranchée et sur le remblai. On y voit que le nombre des points de déchargement est de deux à l'extrémité de l'assise supérieure, et de quatre à l'extrémité de l'assise inférieure. Le cube des terres versées aux extrémités de chacune des assises doit être tel, que ces deux assises s'accroissent en même temps de longueurs égales.

Transport des terres. — Il est évident que l'on peut se donner à volonté l'inclinaison des voies provisoires posées sur le talus de la tranchée ou sur celui du remblai. En portant cette inclinaison à plus de 2 centimètres par mètre, on peut remonter, dans le système des plans automoteurs, les waggons vidés à l'aide des waggons pleins qui descendent. On évite ainsi la dépense d'un moteur; mais la construction et surtout l'entretien de ces plans automoteurs sont fort coûteux. Quand on les répare, il faut interrompre le service, ce qui réduit à l'inaction un grand nombre d'ouvriers; enfin ils occasionnent fréquemment des accidents; aussi préfère-t-on généralement ne donner à la voie que 7 ou 8 millimètres de pente. Les waggons pleins descendent alors par l'impulsion seule de la gravité avec une grande vitesse, et les waggons vides sont remontés par des chevaux.

Sur le chemin de Strasbourg, on a percé un grand nombre de tranchées à l'aide des waggons, et le service s'est toujours fait avec des chevaux, même sur des pentes dépassant 2 centimètres.

Dans la tranchée de Chamarande, près Chaumont, sur le chemin de Blesmes à Gray, la fouille ayant lieu dans un roc très-dur entièrement abattu à la poudre, on a recouru, pour l'extraction à une certaine profondeur de déblais que l'on se proposait de retrousser, à